

---

# UCC 서비스를 위한 맞춤형 콘텐츠 저작 및 소비 시스템

김창수\* · 이상조\*\* · 김광용\*\*\* · 홍진우\*\*\* · 정희경\*\*

## Customized Content Creation and Consumption System for UCC Service

Chang-Su Kim\* · Sang-Jo Lee\*\* · Kwang-Yong Kim\*\*\* · Jin-Woo Hong\*\*\* · Hoe-Kyung Jung\*\*

### 요 약

최근 디지털 콘텐츠는 네트워크와 디지털 기술의 발달로 빠르게 생산, 가공, 유통되고 있고 디지털 콘텐츠를 소비하는 사용자들의 개성이나 사용되는 환경 역시 다양해지고 있다. 이런 디지털 콘텐츠가 사용자의 요구에 충족되기 위해서는 사용자의 특성, 환경, 개성에 따른 맞춤형 디지털 콘텐츠가 제공될 수 있어야 한다.

이에 본 논문에서는 MPEG(Moving Picture Experts Group)에서 표준화를 진행하고 있는 MPEG-21 프레임워크의 DID(Digital Item Declaration)를 사용하여, 사용자의 선택에 따라 표준문서를 작성하고 리소스를 패키징하여 맞춤형 콘텐츠를 서비스하기 위한 콘텐츠 저작 및 소비 시스템을 설계 및 구현하였다.

### ABSTRACT

Recently, Digital Content has been to product, process and circulate fast. Also Environment and personality of user who consume digital content have been to diversify. These would be provide customized digital content to satisfy user request following specific character, environment and personality of user.

In this paper, We design and implement customized content creation and consumption based on DID of MPEG-21 framework which is processing the standardization in MPEG. It filled in standard document and packaging according to the selection of the user.

### 키워드

UCC, MPEG-21, DID, Digital Content

## I. 서 론

디지털 콘텐츠 관련 기술은 네트워크 기술의 발전으로 디지털 콘텐츠의 온라인화를 빠르게 진행시켰고, 이러한 온라인화를 기반으로, 지능화, 실감화의 경향으로 개발되고 있다[1]. 온라인상에서 사용자가 원하는 데이터는 즉시 접할 수 있게 되었으며, 고정된 콘텐츠의 제공에서 나아가 소비자 중심의 서비스에 대한 중요성이 대

두되면서, 소위 프로슈머(Prosumer: 생산자(Producer)와 소비자(Consumer)를 합성한 용어로, 자신의 취미활동에 더욱 몰두해 전문가 못지않은 식견과 영향력을 발휘하는 새로운 소비자군)의 활동도 점점 활발해지고 있다. 이로 인해 최근 UCC(User Created Content)라는 개념이 활성화 되었고, 소비자가 만든 디지털 콘텐츠는 폭발적으로 증가하고 있다. 이런 UCC의 인기 여세를 몰아 많은 포털 사이트들은 사용자가 직접 제작한 디지털 콘텐츠

---

\* 청운대학교 인터넷학과

\*\* 배재대학교 컴퓨터공학과(교신저자 : 정희경)

\*\*\* 한국전자통신연구원

를 게재할 수 있도록 멀티미디어형 사이트를 별도로 개설하거나 강화하는데 힘을 쏟고 있는 추세이다. 하지만 이런 UCC는 아직도 사용자가 올린 고정된 콘텐츠를 단지 그 웹사이트 상에서 단편적으로만 이용할 수 있어 사용자의 요구에 부응하지 못하는 상태이다. 따라서 많은 UCC 사이트들이 지능화, 실감화의 경향으로 개발하도록 노력하고 있으며, 이러한 디지털 콘텐츠가 소비자의 요구에 충족되도록 서비스되기 위해서는 일반적으로 콘텐츠를 제공하는 개념에서 탈피해, 사용자가 원하는 콘텐츠를 입력받아 그 요구 사항에 맞는 콘텐츠를 저작하여 서비스 해줌으로써 사용자 제작형 콘텐츠를 제공해 줄 수 있는 서비스가 필요하다.

이에 본 논문에서는 사용자가 선택한 콘텐츠를 MPEG-21 표준의 DID를 사용하여 원하는 콘텐츠를 표준에 따라 요청하고, 디지털 아이템으로 패키징하여 사용자가 소비할 수 있는 시스템을 설계 및 구현하였다.

## II. 관련 연구

### 2.1 MPEG-21 멀티미디어 프레임워크

ISO/IEC 21000 (MPEG-21)은 멀티미디어 콘텐츠의 생성, 제작, 전달, 소비, 보호, 관리 및 유통 등을 위한 기반 구조들이 총체적으로 통합 관리 및 체계화될 수 있는 ‘통합 멀티미디어 프레임 워크(Multimedia Framework)’를 정의하는 국제 표준기술이다[2,3].

MPEG-21은 동영상이나 오디오에 대한 새로운 코딩 알고리즘에 관련한 것이 아니라, 디지털 콘텐츠의 전달과 소비를 위해 많은 요소들이 어떤 관계가 있으며, 어떻게 융합될 수 있는가를 설명하는 규격이라 할 수 있다. 즉 MPEG-21의 비전은 광범위한 네트워크와 장비에서 멀티미디어 자원을 투명하게 그리고 다양하게 유통될 수 있는 멀티미디어 프레임워크를 정의한다[3].

### 2.2 MPEG-21 DID(Digital Item Declaration)

디지털 아이템은 멀티미디어 콘텐츠와 같은 개념으로 디지털 형태로 표현되어 네트워크나 터미널에서 취급 및 거래에 이용되는 최소 단위이다. 이는 일종의 구조적인 멀티미디어 객체로서 멀티미디어 리소스(동영상, 오디오클립, 그림 등)뿐만 아니라, 이 디지털 아이템의 식별자(Identifier)와 기술자(Descriptor)와 같은 메타데이

터(Metadata)를 포함한다. 디지털 아이템은 디지털 아이템 선언에 의해 선언되고, 이를 식별하는 식별자는 디지털 아이템 식별(Digital Item Identification)이라는 방법에 의해 기술된다[2,4].

DID의 목적은 디지털 아이템을 정의하는데 유용한 모델을 수립하기 위해 추상적인 용어와 개념을 서술하는 것에 있다. 이 모델은 자체 언어를 구체적으로 정의하지는 않지만 디지털 아이템 선언이 가능한 여러 방식들을 비교 목적으로 매핑(mapping)하는데 유용하다[5,6]. 디지털 아이템 선언언어(Digital Item Declaration Language)에 의해 표현된 디지털 아이템 선언의 빌딩 블록을 그림 1에 나타내었다.

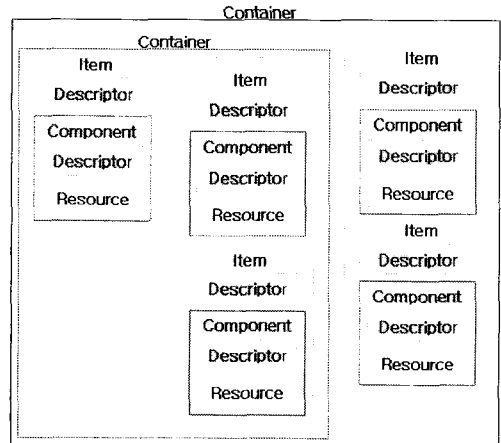


그림 1. 디지털 아이템 선언의 빌딩 블록  
Fig. 1 Building block of digital item declaration

## III. 시스템 설계

본 시스템은 UCC 지원 웹서버, UCC 기반 콘텐츠 저작 서버, UCC 기반 콘텐츠 소비기의 세 개의 구조로 설계하였다.

### 3.1 시나리오

본 시스템의 시나리오는 MPEG-21 DID 표준을 적용하여 사용자가 요구하는 메타데이터를 생성하고 이를 기반으로 디지털 콘텐츠의 저작 및 소비에 대한 시나리오이다.

이 시나리오의 시작 시점은 UCC 지원 웹서버에 사용

자가 접속하여 회원가입을 하고, 그 권한을 갖고 자신이 원하는 콘텐츠에 대한 선택이 이루어질 때이다. 사용자는 UCC 지원 웹 서버 모듈에서 이용하고자 하는 콘텐츠와 스킨을 선택하고, DID 문서로 생성되어 저작 서버에 전송된다.

저작서버는 요청된 디지털 아이템의 제공을 위해 UCC 지원 웹서버에서 만들어진 DID 문서를 파싱하여 관련 리소스를 디지털 아이템으로 패키징한다. 소비 시 필요한 정보는 DID 문서를 사용하여 패키징 시 콘텐츠 리소스의 앞부분에 삽입이 되며, 이 데이터들은 사용자의 소비플레이어인 검증용 UCC 기반 콘텐츠 소비 모듈에 전송된다.

검증용 UCC 기반 콘텐츠 소비기는 저작 서버에서 보내진 패키징된 데이터의 메타데이터 정보를 이용해 언패키징 시키고, 재생의 순서나 스킨 적용의 순서대로 콘텐츠를 렌더링 한다.

전체 시스템 구성도와 순차 다이어그램을 그림 2와 3에 나타내었다.

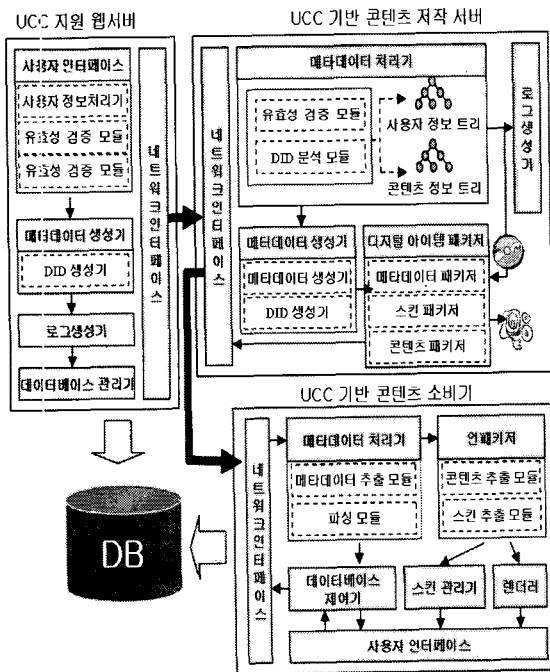


그림 2. 전체 시스템 구성도  
Fig. 2 Architecture of total system

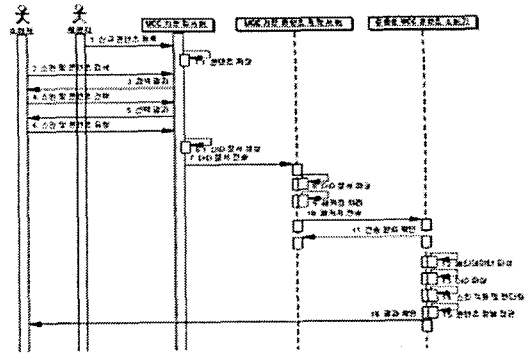


그림 3. 전체 시스템 순차 다이어그램  
Fig. 3 Sequence diagram of total system

### 3.2 UCC 지원 웹서버

UCC 지원 웹서버의 주요 기능은 사용자가 원하는 디지털 콘텐츠를 선택하여 그 정보를 DID 문서로 저작하는 것이다. 또한 사용자가 새로운 콘텐츠를 업로드하고 다른 사용자와 공유할 수 있으며, 기존의 사용하던 디지털 콘텐츠를 모아 새로운 디지털 콘텐츠의 묶음으로 재등록하는 서비스를 제공하여 디지털 콘텐츠를 사용자 중심의 서비스가 되도록 제공 하도록 설계하였다.

사용자는 자신이 원하는 콘텐츠나 플레이어에 적용될 스킨, 컬렉션을 선택하고 UCC 지원 웹서버는 그 정보를 이용하여 MPEG-21 표준의 DID문서를 생성한다.

DID 문서에는 사용자에 대한 정보, 즉 사용자의 소비기에 전송되기 위해 필요한 ID, 이름, 사용하고 있는 IP 어드레스 등의 정보와, 선택한 콘텐츠의 패키징에 필요한 콘텐츠 리소스 정보, 스킨 정보, 플레이 순서정보 등이 포함된다.

### 3.3 UCC 기반 콘텐츠 저작 서버

UCC 기반 콘텐츠 저작 서버는 UCC 지원 웹 서버에서 생성한 DID 문서를 전송 받는다. 사용자의 요청 정보가 들어있는 DID 문서가 각각의 콘텐츠와 스킨 파일을 패키징하고 사용자 정보를 이용하여 UCC 기반 콘텐츠 소비기로 전송하는 역할을 주기능으로 한다. 이와 같은 작업을 위해 UCC 기반 콘텐츠 저작 서버는 주요 기능에 따라 메타데이터 처리기, 메타데이터 생성기, 디지털 아이템 패키지, 로그 생성기로 구성하였다.

### 3.3.1 메타데이터 처리기

이는 네트워크 인터페이스를 통해 DID 문서를 전달 받아 분석 작업 전 전송 과정 중 생길 수 있는 문제를 고려하여 DID 문서의 유효성을 검사한다. 유효성 검증 작업이 문제없이 성공적으로 완료 되면 DID 분석 모듈에 의해 DOM(Document Object Model)으로 파싱되고 요청한 리소스의 경로 및 사용자가 선택한 스킨의 세부정보, 사용자 정보 등을 추출한다. 이 데이터는 정의된 구조체를 사용하여 메모리상에 저장해 두었다가 디지털 아이템 패키지와 메타데이터 생성기의 정보로 사용된다.

### 3.3.2 메타데이터 생성기

이는 디지털 아이템이 패키징된 후 언패키징을 하기 위한 정보와 리소스의 정보, 리소스의 세부정보를 조회하기 위한 데이터베이스의 키 등을 메타데이터로 생성하여 디지털 아이템과 함께 소비기에 충분한 정보를 제공하기 위한 기반을 제공하는 것이 주요 기능이다.

DID 문서는 리소스와 패키징된 형태로 전송되기 때문에 단일 Item 엘리먼트로 생성하고, 리소스는 각각 하나의 Component로 구성하였다. 기본적인 정보는 DID의 기본 엘리먼트로 구성하였으며, 세부 정보는 XML 표준에 따라 DID의 Statement 하위 엘리먼트에 Info 엘리먼트를 생성하여 추가하였다.

그림 4는 Statement 엘리먼트의 자식 엘리먼트로 적용할 스키마 다이어그램이다.

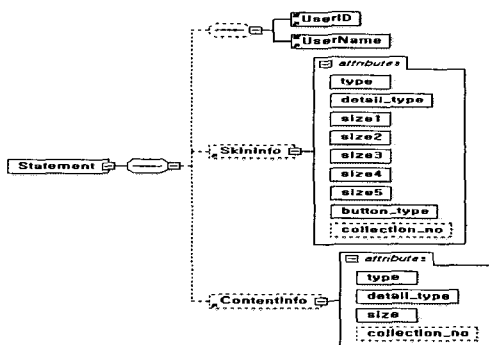


그림 4 Info 엘리먼트의 스키마 다이어그램  
Fig. 4 Schema diagram of Info Element

### 3.3.3 디지털 아이템 패키저

디지털 아이템 패키저는 사용자가 요구한 리소스를 하나의 패키징 파일로 만드는 기능을 한다. 디지털 아이

템은 크게 메타데이터와 스킨, 콘텐츠로 구성된다. DID 포맷으로 XML 문서를 생성한 후, XML 문서와 디지털 콘텐츠를 패키징 한다. 메타데이터에서 생성한 XML 문서와 디지털 콘텐츠를 패키징하는 과정에서 헤더 정보를 삽입하게 된다.

헤더 부분에는 Int형으로 두 가지 정보가 들어가게 된다. 첫 번째는 메타데이터의 크기로서 패키지 데이터 중 처음에 삽입되게 된다. 헤더의 두 번째 정보는 패키지 데이터의 뒤에 위치하게 되는 리소스 데이터의 크기가 들어간다.

### 3.3.4 로그 생성기

로그 생성기는 UCC 기반 콘텐츠 저작 서버에서 일어난 모든 이벤트를 파일로 기록하는 기능을 담당한다. 기본적으로 사용자가 서비스를 요청한 시간, 사용자 ID와 이름, IP, 요청한 콘텐츠의 타입과 부가 설명, 발생한 오류 정보 등을 남긴다.

## 3.4 UCC 기반 콘텐츠 소비자

UCC 기반 콘텐츠 소비기는 크게 세 가지 기능으로 나뉜다.

첫째는 수신 받은 메타데이터를 파싱하는 기능, 둘째는 패키지를 원래의 리소스로 언패키징 하는 기능이다. 셋째는 콘텐츠의 재생 순서와 종류, 스킨 적용의 시기를 파악하여 사용자에게 제공하는 기능이 있다.

### 3.4.1 메타데이터 처리기

이는 UCC 기반 소비기의 메타데이터에 대한 총괄적인 작업을 담당하는데 메타데이터를 처리하기 위해서는 먼저 패키징 되어 있는 디지털 아이템의 메타데이터를 언패키징 작업으로써 분리해야 한다. 메타데이터 추출 모듈은 전송받은 데이터의 헤더 부분에서 메타데이터가 있는 위치를 확인 후 콘텐츠 리소스와 분리하여 메타데이터를 추출하여 XML 문서로 저장한다. 이어 파싱 모듈에서 분리된 디지털 아이템의 메타데이터를 파싱하면 패키징 되어있는 리소스의 종류 및 파일 크기, 이름, DB 조회 키 정보 등을 알 수 있다.

리소스에 대한 정보는 메타데이터의 구성 엘리먼트 중 Statement 엘리먼트의 자식 엘리먼트인 SkinInfo와 ContentInfo의 속성 값으로 처리한다.

SkinInfo에는 스킨으로 처리될 네 개의 그림파일의 사

이즈와 스킨 버튼의 위치정보인 SkinInfo.ini 파일의 사이즈, 그리고 선택한 버튼의 정보가 내포되어 있다. ContentInfo 엘리먼트는 단일 component에 하나의 리소스가 들어가므로 재생할 콘텐츠의 파일 사이즈가 내포되어 있다.

### 3.4.2 언패키저(Unpackager)

UCC 저작 서버로부터 전송 받은 패키징된 파일을 메타데이터의 파싱 정보를 이용하여 리소스로 환원하는 모듈이다.

메타정보 저장 모듈은 파싱된 정보를 메모리상에 구조체 형태로 리소스의 관련 정보를 저장한다. 이 구조체를 사용하여 콘텐츠 추출 모듈과 스킨 추출 모듈은 각각의 리소스를 언패키징 한다.

스킨은 전송받은 스킨의 고유이름으로 플레이어의 PlayerSkin 하위폴더에 저장하고 재생할 콘텐츠 파일은 플레이어의 Content 하위폴더에 저장 한다.

언패키징이 완료되면 메타데이터 정보를 이용하여 생성하였던 정보를 사용하여 재생 순서를 설정하고 스킨과 콘텐츠의 순서에 따라 재생관련 모듈을 호출한다.

### 3.4.3 스킨관리기

스킨관리기는 사용자가 선택한 스킨을 전송 받아 스킨을 변경할 시점에서 관련 리소스를 읽어 들여 플레이어의 스킨을 변경시켜주는 기능을 한다.

플레이어에 적용되는 이미지는 총 네 개로 Main\_Dn.bmp, Main\_Fs.bmp, MainMask.bmp, Main\_Up.bmp가 있다. 스킨의 변형은 이미지를 읽어 이미지의 크기 및 모양에 따라 다이얼로그를 변형 시킨다.

마우스의 포인터 위치에 따라 버튼의 색이나 모양이 바뀌는 기능은 정해진 위치에 커서가 오게 되면 그 영역을 투명하게 만들어 본래의 스킨 배후 레이어에 있는 이미지를 보이게 하여 변경되는 효과를 내도록 설계 하였다.

스킨 관련 모듈은 다이얼로그 스킨 적용 모듈과 버튼 스킨 적용 모듈이 있다. 다이얼로그 스킨 적용 모듈은 스킨의 크기에 맞게 다이얼로그의 크기를 조정하고 스킨 이외의 공간을 투명처리 한다. 버튼 스킨 적용 모듈은 플레이어상에 있는 컨트롤에 관련된 것들의 스킨 적용을 담당한다.

### 3.4.4 데이터베이스 제어기

데이터베이스 제어기는 사용자가 디지털 콘텐츠를 소비하다 콘텐츠에 대한 각각의 의견을 실시간으로 다른 사용자들과 나눌 수 있도록 댓글 기능을 제공한다.

댓글은 UCC 지원 웹서버에서 사용하는 DB를 공유하므로서, 그 내용이 웹에 접속한 사용자들과 실시간으로 주고받을 수 있다.

콤보박스 컨트롤을 사용하여 소비하고 있는 콘텐츠, 즉 스킨, 콘텐츠, 클릭션에 대해 각각의 댓글달기가 가능하며, 내용이 참신하고 공감 가는 댓글에게 추천하므로서 사용자들의 의견이 반영되도록 설계하였다.

### 3.4.5 렌더러(Renderer)

렌더러는 디지털 콘텐츠를 사용자에게 보여주기 위한 모듈이다. DirectShow를 사용하여 구현하였고, 필터의 구성은 다양한 포맷지원의 문제로 널렌더링 방법을 사용하였다. 널렌더링이 수행되면 소스 필터를 자동 추가한 후 그 소스 필터에 대해 필터 렌더링을 하도록 설계 하였다.

## IV. 시스템 구현

본 시스템은 IBM-PC 호환 컴퓨터의 Windows XP 운영체제 하에서 개발 하였다. 개발 도구로는 JSP(Java Server Page), Visual C++ 6.0, C를 사용하였다. DID 문서의 파싱과 생성에 대한 처리를 위해 MSXML 4.0 SP2 파서와 Java의 기본파서(javax.xml.parsers)를 이용하였으며, 웹서버는 Apache Tomcat 5.0.28, 데이터베이스는 SQL Server 2000을 사용하였다.

### 4.1 UCC 지원 웹서버

UCC 지원 웹서버의 메인 화면은 그림 5와 같이 세 가지의 기능으로 구성된다. 회원의 로그인과 새로운 회원가입을 위한 로그인/등록부, 최근에 웹 서버에 올라와있는 신규 콘텐츠나 관심이 집중되고 있는 콘텐츠의 리스트를 보여주는 콘텐츠 정보부, 콘텐츠를 검색할 수 있는 콘텐츠 검색부, 기타 회원들에게 전달사항의 최근 게시물을 나열한 공지사항부, 각 콘텐츠에 대한 선택을 분류별로 나누어둔 메뉴부로 구성하였다.

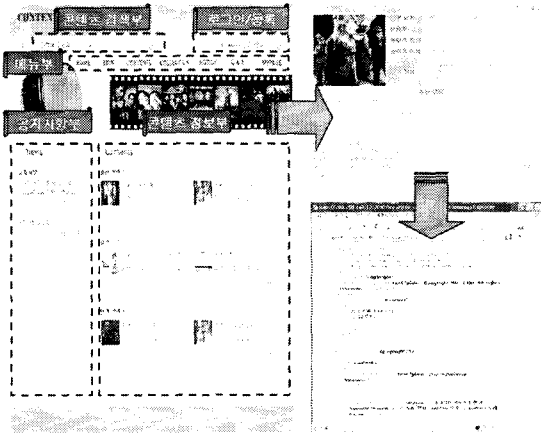


그림 5 UCC 지원 웹서버의 사용자 인터페이스  
Fig. 5 User interface of web server supporting UCC

#### 4.2 UCC 기반 콘텐츠 저작서버

UCC 기반 콘텐츠 저작 서버의 전체적인 인터페이스는 세 구조로 이루어진다.

서버에 필요한 총체적인 정보를 표현해 주는 서버 정보부, 웹서버에서 요청된 DID 문서와 패키징에 삽입될 메타데이터를 확인할 수 있는 메타데이터 표현부, 패키징과 전송에 대한 표현을 해주는 DID 정보부로 구성된다.

UCC 기반 콘텐츠 저작 서버 시스템의 구현 화면은 그림 6과 같다.

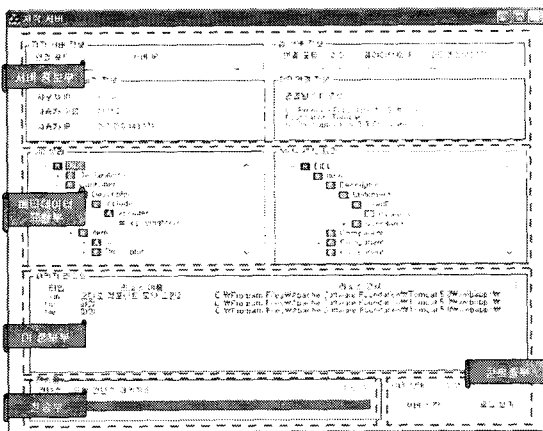


그림 6. UCC 기반 콘텐츠 저작 서버 사용자 인터페이스  
Fig. 6 User interface of content production server based on UCC

서버 정보부 저작 서버 정보는 현재 서버가 실행되고 있는 정보를 담고 있으며 서버의 연결 포트와 서버 IP 정보를 보여준다. 웹 서버 정보에서는 현재 연결되어 있는 UCC 지원 웹서버의 정보를 확인할 수 있다.

메타데이터 표현부의 DID 트리에서는 UCC 지원 웹서버에서 사용자에게 의해 생성된 DID 문서의 구조를 확인할 수 있다. Meta XML 트리는 UCC 소비기에 전송될 때 사용되는 DID형식의 XML 메타데이터의 문서 구조를 확인할 수 있도록 구현하였다. DID 트리와 Meta XML의 표현은 모든 표시 창에서 노드의 트리 구조로 보여주도록 구현하고 노드간의 구분을 이해하기 용이하도록 노드에 이미지를 삽입하여 표현하였다.

#### 4.3 UCC 기반 콘텐츠 소비자

UCC 기반 콘텐츠 소비 모듈은 널렌더링을 기법으로 사용자의 시스템에 설치되어 있는 코덱을 사용하여 자동으로 필터가 지정되어 모든 포맷을 재생할 수 있도록 구현하였다. 영상 콘텐츠는 메인 다이얼로그에 마우스 포인터가 위치하고 'F'나 'F' 키를 누르면 전체 화면으로 콘텐츠를 소비할 수 있도록 하였다. 소비 시스템의 전체적인 인터페이스는 그림 7과 같다.

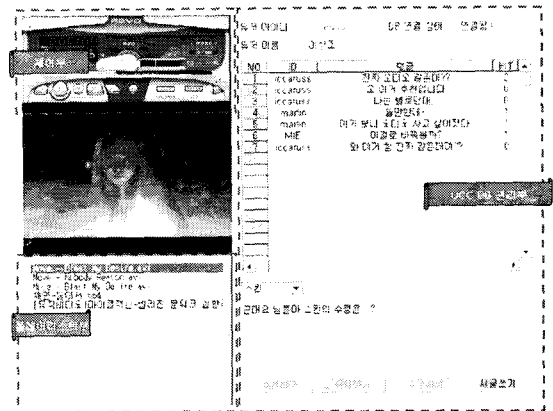


그림 7. UCC 기반 콘텐츠 소비기의 인터페이스  
Fig. 7 User interface of content player based on UCC

##### 4.3.1 제어부

제어부는 플레이에 필요한 기본 컨트롤들을 제공한다. 플레이어의 메인 다이얼로그를 기점으로 다른 서브 다이얼로그가 범위안에 접근하면 도킹할 수 있는 자석

기능을 구현하였다. 소비 시 빈번한 이동을 감안하여 제어부가 이동하면 다른 다이얼로그도 함께 이동하도록 구현하였으며, 오른쪽 마우스 클릭 시 스킨을 변경할 수 있는 팝업 메뉴도 구현하였다.

#### 4.3.2 플레이 리스트부

플레이 리스트부는 전송된 디지털 콘텐츠의 순서를 메타데이터 처리기에서 전송받은 콘텐츠의 순서를 저장한 구조체를 사용하여 사용자에게 리스트 형태로 제공하는 기능을 하도록 구현하였다.

#### 4.3.3 UCC DB 관리부

UCC DB 관리부는 사용자가 디지털 콘텐츠를 소비하다 콘텐츠에 대한 각각의 의견을 실시간으로 다른 사용자와 나눌 수 있도록 댓글 기능을 제공한다. 댓글은 UCC 지원 웹서버에서 사용하는 DB를 공유함으로써, 그 내용이 웹에 접속한 사용자와 실시간으로 주고받을 수 있다.

콤보박스 컨트롤을 사용하여 소비하고 있는 콘텐츠에 대해 각각의 댓글달기가 가능하여 사용자들의 의견이 반영되도록 구현하였다.

텐츠에 대한 욕구를 충족해 줄 수 있는 시스템을 설계 및 구현 하였다.

본 시스템의 특징으로는 첫째, MPEG-21의 DID 표준으로 메타데이터를 생성하여 다른 시스템과의 상호운용성을 보장한다. 둘째, UCC의 저작권 문제를 고려하여 DRM(Digital Rights Management) 시스템 기능과의 확장으로 인한 저작권 관리도 가능하여 시스템의 유연성이 있다. 셋째, 사용자들이 기존의 콘텐츠들을 컬렉션리스트 형태로 재등록하여 새로운 UCC 개념의 적용으로 활용의 폭을 넓힐 수 있고 사용자가 플레이를 위해 쓰이는 소비기의 환경이나 인터페이스를 선택한 스킨을 통해 동적으로 적용이 가능하게 되어 사용자의 취향에 맞는 최적의 UCC 환경을 제공 받을 수 있다.

본 논문을 통해 디지털방송 환경에서의 다양한 형태의 콘텐츠들을 효과적으로 조합하는 기능과 UCC의 폭넓은 기능을 제공하여 향후 소비자의 메타데이터와 디지털 콘텐츠의 패키징 포맷에 대한 참고 모델로 활용이 가능하리라 사료된다.

향후 과제로는 현재의 패키징 파일전송방식에 DRM 시스템을 적용하여 저작권 관리나 실시간으로 사용자가 디지털 콘텐츠를 적용 받을 수 있는 RTP(Real Time Protocol)의 연구가 필요하다.

### V. 고찰 및 결론

#### 참고문헌

네트워크의 발달과 통신기기의 발달은 사용자들로 하여금 다량의 멀티미디어 콘텐츠를 생산할 수 있게 하였다. 이로 인해 사용자들은 자신의 휴대폰이나 편집기를 사용해 업로드 하여 다른 사용자와 공유하고 같이 즐기는 풍토가 마련됐고, 이로 인해 많은 포털 서비스가 생겨나고 있다.

하지만 현재의 UCC 서비스 환경은 한정적이고 고정되어 콘텐츠의 소비만이 가능하고 웹이라는 한정된 환경에서만 디지털 콘텐츠의 소비가 가능하기 때문에, 자신의 개성에 따른 여러 환경에서 소비할 수 없는 단점이 있다.

이에 본 논문에서는 MPEG-21 표준에 제정되어있는 DID 표준을 사용하여 이러한 UCC 서비스 환경에서 사용자가 원하는 콘텐츠를 입력받아 메타데이터를 생성하고, 그를 이용해 요구 사항에 맞는 콘텐츠를 제작하여 사용자에게 서비스를 제공함으로써 사용자 맞춤형 콘

- [1] 문형돈, "디지털콘텐츠 산업구조의 변화의 핵심은 One Source, Multi Use", 주간기술동향 통권 1181호, 2002.
- [2] "ISO/IEC 21000-2 International Standard Digital Item Declaration", ISO/IEC/JTC1/SC29/WG11/N6715, MPEG MDS Group, October 2005.
- [3] 남제호, 김형중, 홍진우, 김진웅, "MPEG-21:유비쿼터스 환경에서의 멀티미디어 프레임워크 표준기술 개요 및 동향", 대한전자공학회 하계학술대회 26권 1호, 2003.
- [4] Wook-Joong Kim, Jin-Woo Hong, "MPEG-21 Technology Overview", Multimedia Joint Conference, June 2001.
- [5] 김해광, "MPEG-21 멀티미디어 프레임워크", 한국정보통신기술협회, ITA 저널 통권 82호, 2002.
- [6] IAN S.BURNETT의, "The MPEG-21 BOOK", WILEY, 2006.

저자소개



김 창 수(Chang-Su Kim)

1996년 배재대학교 전자계산학과 (이학사)

1998년 배재대학교 전자계산학과 (이학석사)

2002년 배재대학교 컴퓨터공학과(공학박사)

2001년~2004년 배재대학교 IT 교육센터 책임 강사

2005년~현재 청운대학교 인터넷학과 전임강사

※관심분야 : XML, ebXML, Semantic web, 멀티미디어 문서정보처리, u-Logistics



홍 진 우(Jin-Woo Hong)

1982년 광운대학교 전자공학과 (공학사)

1984년 광운대학교 전자공학과 (공학석사)

1993년 광운대학교 전자공학과(공학박사)

1984년~현재 ETRI 방송미디어 연구그룹 선임연구원 /그룹장

※관심분야: 오디오/음성 신호처리, MPEG-21, 방송서비스기술



이 상 조(Sang-Jo Lee)

2006년 배재대학교 컴퓨터공학과 (공학사)

2007년 배재대학교 컴퓨터공학과 (석사과정)

※관심분야: XML, MPEG-21, USN



정 회 경(Hoe-Kyung Jung)

1985년 광운대학교 컴퓨터공학과 (공학사)

1987년 광운대학교 컴퓨터공학과 (공학석사)

1993년 광운대학교 컴퓨터공학과(공학박사)

1994년~현재 배재대학교 컴퓨터공학과 교수

※관심분야 : 멀티미디어 문서정보처리, XML, Web Services, SVG, Semantic Web, MPEG-21, 방송 콘텐츠 보호 및 관리, Ubiquitous Computing, USN



김 광 용(Kwang-Yong Kim)

1991년 충남대학교 컴퓨터공학과 (공학사)

1993년 충남대학교 컴퓨터공학과 (공학석사)

1998년 충남대학교 컴퓨터공학과(공학박사)

1998년~현재 ETRI 방송미디어 연구그룹 선임연구원

※관심분야: 방송서비스기술, MPEG-21, 방송콘텐츠보호 및 관리, 인공지능